

118688



World Agroforestry Centre
TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES

Ce rapport est présenté tel qu'il a été reçu par le CRDI du(des) bénéficiaire(s) de la subvention accordée pour le projet. Il n'a pas fait l'objet d'un examen par les pairs ni d'autres formes de révision.

Le présent document est utilisé avec la permission de International Centre for Research in Agroforestry (a.k.a. World Agroforestry Centre).

© 2002, International Centre for Research in Agroforestry (a.k.a. World Agroforestry Centre).

**NOUER DES LIENS ENTRE LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT EN
AGROFORESTERIE DANS LES BASSES TERRES SEMI-ARIDES
D'AFRIQUE DE L'OUEST**

**FORGING LINKS BETWEEN AGROFORESTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT
IN THE SEMI-ARID LOWLANDS OF WEST AFRICA**

RAPPORT FINAL

PROJET CRDI 003429-02/98-0001-02

**POUR ICRAF/SAHEL
AMADOU NIANG**

DECEMBRE 2002

TABLE DES MATIERES

Résumé.....	3
1. Problème de recherche	4
2. Principales constatations.....	4
3. Réalisation des objectifs	17
3.1 Objectif général	17
3.2 Objectifs spécifiques	17
4. Conception et mise en œuvre du projet.....	20
5. Résultats du projet et diffusion	21
6. Renforcement des capacités de recherche.....	21
7. Gestion du projet.....	21
8. Incidence du projet.....	22
9. Évaluation globale	23
10. Recommandation finale	23

Résumé

Ce rapport final fait le point de l'ensemble des activités réalisées par le Programme ICRAF Sahel en collaboration avec l'Université Laval et les structures nationales de recherche du Sénégal (ISRA), Mali (IER), Burkina Faso (INERA) et Niger (INRAN) dans le cadre du projet intitulé « *Nouer des liens entre la recherche et le développement en agroforesterie dans les basses terres semi-arides d'Afrique de l'Ouest* » « *Forging Links Between Agroforestry Research and Development in the Semi-Arid Lowlands of West Africa* ».

Ce projet qui a débuté en Mai 1998 avait comme objectif majeur de renforcer la dimension socio-économique des recherches agroforestières (qui étaient essentiellement focalisées sur les aspects biophysiques) tant en ce qui concerne les activités de recherche les capacités et de l'expertise des cadres et des étudiants canadiens de l'Université Laval en fin de cycles. Malgré le retard du démarrage du projet qui a justifié sa prolongation jusqu'en Décembre 2002, toutes les activités prévues ont été réalisées. Grâce à l'appui du projet 8 chercheurs sahéliens (dont une femme) et 5 étudiants canadiens (dont 4 femmes) ont bénéficié de bourses de recherche pour travailler sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie. Ces recherches ont montré qu'une grande variété de produits forestiers non ligneux est commercialisée tant au niveau local, national que régional. Ces produits au-delà de leur importance alimentaire, nutritionnelle et médicales procurent des revenus importants aux populations rurales. La filière de commercialisation et de transformation des produits forestiers non ligneux est dominée par les femmes.

Deux ateliers régionaux ont été également organisés en 2000 et 2002 au Mali regroupant les partenaires de la recherche et du développement de la région pour partager les résultats de recherche obtenus et développer une stratégie régionale de diffusion des innovations agroforestières prometteuses. Ces ateliers régionaux ont été suivis par des ateliers nationaux (un par pays) au cours desquels les partenaires nationaux de la recherche et du développement ont mis en place des consortiums recherche-développement qui devront prendre en charge l'adaptation et la vulgarisation des innovations agroforestières dans les différents pays. Les fonds du projet ont également permis de lancer un bulletin d'information semestriel « *Sahel Agroforesterie* » tiré à 3000 exemplaires en collaboration avec le CORAF et l'Université Laval, d'ouvrir un site web et d'entreprendre deux reportages vidéos.

Ce rapport final donne le détail des activités menées directement par l'ICRAF et les résultats obtenus dans le cadre du projet entre Mai 1998 et Décembre 2002.

1. Problème de recherche

La raison d'être fondamentale de ce projet était double: d'une part, remédier aux insuffisances observées dans la compréhension des aspects socio-économiques affectant l'adoption des diverses techniques agroforestières proposées aux paysans de la zone semi-aride du Sahel depuis une dizaine d'années ; d'autre part, suppléer au manque de spécialistes dans ce domaine en contribuant au renforcement des capacités en ressources humaines.

Depuis 1989, les recherches effectuées par l'ICRAF, en collaboration avec ses partenaires nationaux du Burkina Faso, du Mali, du Niger et du Sénégal réunis au sein du réseau SALWA, avaient permis d'identifier quatre technologies jugées prometteuses pour le Sahel en matière d'agroforesterie : haies vives, banques fourragères, domestication des arbres et plantation sur diguettes anti-érosives. Cependant l'adoption de ces technologies piétinait et la nécessité d'approfondir les recherches sur les aspects socio-économiques est devenue incontournable afin d'identifier les contraintes à l'adoption et de formuler des recommandations pour leur prise en compte dans la diffusion de ces technologies. Cette démarche, pour être efficace, a dû s'inscrire dans une approche participative qui a associé les exploitants constituant le groupe cible.

Au moment de planifier le présent projet, le réseau SALWA comptait recevoir un financement de 13 millions de dollars américains pour poursuivre les recherches déjà amorcées. Le projet conjoint entre l'ICRAF et l'Université Laval devait donc se concentrer sur des aspects qui n'étaient pas directement couverts par le financement escompté de la part des autres bailleurs de fonds, mais qui leur étaient complémentaires. Ce financement ne s'est cependant jamais matérialisé.

La raison d'être du projet est demeurée inchangée malgré cette situation, les conditions dans lesquelles il a été réalisé n'étaient pas celles qui avaient été anticipées.

Les recherches exécutées, même si elles étaient entièrement axées sur les aspects socio-économiques de l'Agroforesterie, n'étaient pas restreintes aux quatre technologies identifiées au préalable mais ont pris en compte d'autres préoccupations des exploitants. La question de l'adoption de nouvelles techniques a néanmoins occupé une place centrale dans ce projet où la préoccupation principale sera demeurée, du début jusqu'à la fin, de nouer des liens entre recherche et développement.

2. Principales constatations

Les travaux de recherche menés dans le cadre de ce projet ont tous été exécutés par des chercheurs sahéliens et des étudiants en fin de cycle d'études avec l'appui de l'équipe du projet et des partenaires associés.

Les sujets étudiés, bien qu'étant focalisés sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie tel que cela est indiqué dans le document du projet, n'ont pas été restreints seulement aux technologies agroforestières prometteuses. Des thèmes complémentaires relatifs au développement des marchés des produits forestiers non ligneux (PFNL), à l'étude des contraintes à l'adoption des technologies prometteuses vulgarisées et à la gestion optimale de la biodiversité au sein des systèmes de production ont été abordés.

Ainsi le constat général émanant des travaux réalisés dans le cadre de ce projet est bien la pertinence des sujets abordés en vue de satisfaire les besoins ressentis par les populations autochtones au double plan de l'accroissement de leurs revenus d'exploitation et de la durabilité de leurs systèmes de production. Chacun à leur manière, les sujets de recherches étudiés ont en effet contribué à révéler des aspects ou des enjeux qui sont déterminants pour l'adoption des technologies agroforestières prometteuses, pour le développement des marchés des produits forestiers non ligneux et enfin pour une gestion optimale de la biodiversité au sein des systèmes de production.

Les tableaux 1, 2 et 3 ci-dessous présentent le résumé des recherches exécutées dans le cadre du projet en fonction des trois problématiques de recherche visées ci-dessus :

Tableau 1 : Sujets de recherche relatifs à l'adoption de technologies agroforestières prometteuses.

Auteur/Programme	Sujet : Résumé
<p>Amadou A. Fall, Chercheur ISRA, Sénégal</p>	<p>Impact social et économique de la recherche sur les brise-vent en riziculture irriguée dans le delta et la moyenne Vallée du Fleuve Sénégal</p> <p>L'objectif global de l'étude était d'évaluer d'une part, la rentabilité financière de la technologie auprès du producteur pour qui l'innovation est destinée, et d'autre part de mesurer les gains sociaux et économiques induits par la recherche et la vulgarisation des techniques agroforestières de brise-vent sur le riz dans le Delta et la moyenne Vallée du Fleuve Sénégal.</p> <p>La recherche a montré que les rendements du riz sont significativement améliorés dans la zone d'influence des brise-vent avec un effet dépressif aux environs immédiats. Cependant, la recherche de telles technologies nécessite souvent des investissements importants. On avance souvent que la recherche agricole est très payante, mais on ne dispose pas assez d'informations quantifiables des retombées sociales de celle-ci. Les analyses rétrospectives sont utilisées pour déterminer la valeur des efforts de recherche et de transfert des brise-vent dans la Vallée du fleuve Sénégal.</p> <p>La rentabilité financière à l'échelle exploitation produit un taux intéressant de 36 %. Avec les niveaux d'investissements élevés dans les premières années, les revenus sont négatifs, mais deviennent positifs à partir de la troisième année et les années successives de coupe. A l'échelle macro-économique, le taux interne de rentabilité (TRI) est de 12 % et la valeur actualisée nette (VAN) de 70 millions pour la simple culture de 1987 à 2000. Ce taux est acceptable au regard des taux d'intérêt sur les projets agricoles à court terme se situant à 7,5 %.</p> <p>Cependant, les grands projets de développement ont des taux cibles plus élevés (40 %). Ceci montre que la rentabilisation de tels investissements passe nécessairement par une intensification de la production avec la pratique de la double culture. Avec l'apport des bénéfices substantiels des produits de la technologie (perches, bois de chauffe, etc.), le TRI passe cependant à 58 % et la VAN à plus de 6 milliards. Ces résultats affirment la réussite des recherches menées en relation avec un système efficace de transfert de technologies, et une utilisation efficiente des produits de la technologie. Les performances de la recherche seraient beaucoup plus en vue si les effets négatifs</p>

	<p>avaient été réduits sur les parcelles par des techniques de mise en place plus appropriées. L'amertume créée par les effets de bordure non partagés risque de mettre en péril les avantages escomptés de la technologie.</p>
<p>Marou Zarafi Assane, Chercheur INRAN, Niger en collaboration avec Abasse A. T.; Bokar M.; Niang A. et Cheick O. T.</p>	<p>Analyse de l'adoption de la Régénération Naturelle Assistée dans la Région de Maradi Au Niger</p> <p>La régénération naturelle assistée (RNA) est une pratique agroforestière largement répandue dans les exploitations agricoles de la région de Maradi au Niger. Longtemps pratiquées de manière traditionnelle, les techniques se sont améliorées à travers la diffusion de paquets techniques par différents intervenants en matière d'agroforesterie. Ces intervenants sont principalement les projets de développement rural et les ONG. Ils interviennent par la diffusion de paquets techniques, en collaboration avec la recherche, devant permettre une meilleure pratique et une utilisation rationnelle de la RNA. Ces paquets constituent une technologie intégrée comprenant les 5 techniques suivantes: le repérage des plants; la densité par stade de développement des arbres; la protection des jeunes pousses; les techniques de coupe et les modes d'exploitation des arbres. L'objectif général de l'étude est d'évaluer ces techniques de gestion de la RNA. Pour atteindre cet objectif général, les objectifs spécifiques visés sont de caractériser les exploitations agricoles et les champs, d'identifier les espèces sur lesquelles est pratiquée la Régénération Naturelle Assistée et les contraintes liées à sa pratique et enfin de déterminer les facteurs pertinents à l'adoption de cette RNA et des techniques qui la composent. Pour cela, deux types de collecte de données ont été entrepris: une enquête préliminaire informelle et une enquête formelle. Deux méthodes d'analyse ont été appliquées sur les données collectées: une analyse statistique descriptive et une analyse économétrique. L'adoption de la RNA et des techniques qui la composent est analysée à l'aide d'un modèle Logit dichotomique sur un échantillon de 120 paysans. Les variables utilisées dans ce modèle, sont celles ciblées à partir de l'enquête préliminaire, complétées par celles identifiées par d'autres études mentionnées dans la revue de littérature. Elles sont qualitatives ou quantitatives d'ordre technique, socio-économique ou psychologique. Les principaux résultats obtenus sont les suivants:</p> <p>Du point de vue statistique descriptive, la RNA est connue dans les exploitations agricoles des villages enquêtés il y a au moins 10 ans. Ces exploitations ont en moyenne des effectifs de 10 personnes dont 6 sont actifs agricoles. L'âge moyen des chefs d'exploitation est de 41 ans avec une grande expérience de la pratique de l'agriculture d'au moins 32 ans sur des parcelles de superficies moyennes de 2 ha. Les champs sont en général relativement proches des habitations. Le cheptel, dominé par l'élevage des caprins, présente en moyenne 2 têtes d'ovins par exploitation. Cependant il faut noter la faiblesse de la fréquence de visites des agents forestiers qui n'atteint pas une moyenne d'une visite dans l'année. Ce qui signifie que le sujet RNA n'est pas abordé par la vulgarisation durant toute une année dans certains villages.</p> <p>Les espèces sur lesquelles est pratiquée la RNA sont essentiellement et principalement : <i>Acacia albida</i> ou "gao", <i>Pilostigma reticulatum</i> ou "calgo", <i>Guiera senegalensis</i> ou "shabara", <i>Ziziphus mauritiana</i> ou "magaria", <i>Adansonia digitata</i> ou "kuka", <i>Sclerocarya birrea</i> ou "daniya", <i>Prosopis africana</i> ou "kyriya", <i>Combretum glutinosum</i> ou "tarammya", <i>Cassia Singueana</i> ou</p>

"runhu", *Balanites aegyptiaca* ou "adua", *Boscia Senegalensis* ou "anza" et *Acacia senegal* ou "dakwara", *Bauhinia rufescens* ou "dirga", *Lannea fruticosa* ou "fâru", *Anona senegalensis* ou "gwanda", *Tamarindus indica* ou "tsamia", *Dichrostachys cinerea* ou "dundu", *Hyphaene thebaïca* ou "gôriba" et *Albizia chevaleri* ou "kasari". Les raisons du choix de ces espèces sont liées aux avantages qui en sont tirés : le maintien de l'humidité du sol, le redressement de la fertilité du sol, la fourniture de bois (de service, d'œuvre et de feu), l'alimentation humaine et animale (feuilles, fleurs et fruits) et la médecine traditionnelle. Malgré ces avantages, des contraintes existent quant au maintien des arbres dans les champs : les paysans ne peuvent pas couper les arbres en RNA dans leur propre champ de peur que le forestier les amende, ce qui les décourage à laisser le plant grandir. Il faut noter aussi que certaines espèces en RNA ne favorisent pas de bons rendements (c'est le cas, selon les producteurs, de *Lannea fruticosa* ou "fâru" qui est une espèce dont l'ombrage et la fraîcheur de sol qu'elle favorise entrave le bon développement végétatif du mil ; c'est le cas aussi de *Acacia nilotica* ou "bagaruwa" qui rend le sol dur et le paysan est obligé de ne pas les couper car ces espèces sont protégées par la législation forestière nigérienne. Certaines espèces en RNA constituent un refuge aux oiseaux granivores. C'est le cas en général de certaines espèces épineuses (*Acacia senegal*, *Acacia nilotica*) dont les oiseaux se nourrissent des fleurs.

Parmi les contraintes majeures figurent les coupes clandestines: elles sont effectuées en général dans les champs les plus éloignés. C'est le fait des habitants du même village et de ceux de villages voisins à l'occasion souvent des cérémonies (baptêmes mariages). Cette pratique de coupes clandestines occasionne souvent des conflits agriculteurs-éleveurs : En effet, les éleveurs en transhumance commettent beaucoup de dégâts sur la RNA lors de leur passage dans les zones agricoles et parfois avant la libération des champs.

Dans les champs des paysans, il n'y a pas que des espèces qui poussent spontanément. Certaines espèces y sont plantées par les paysans pour leur rareté compte tenu de leurs utilisations multiples. Il s'agit de *Adansonia digitata*, de *Azadirachta indica* ou "dogon yaro", de *Eucalyptus camaldulensis* ou "touraré", de *Hyphaene thebaïca*, du *Prosopis africana* et de *Acacia holosericea* ou "olo". Cependant cette plantation est rare, sauf dans le cadre de l'exécution de certains projets de développement rural tel que le Projet de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN) comme brise-vent

Les sols rencontrés sont sablonneux ou *jigawa*, sablo-argileux ou *Gueza*, et argileux de bas-fonds ou *Fadama*. La plupart des arbres sont rencontrés dans les deux premiers types de sol. *Hyphaene thebaïca* pousse surtout sur les sols de bas-fonds.

Les modèles Logit nous ont permis de déterminer les facteurs susceptibles de favoriser l'adoption de la RNA et des techniques qui la composent individuellement :

Quatre variables se sont montrées pertinentes pour obtenir un taux d'adoption de 80 à 83% de la pratique de la RNA : l'éducation, les avantages perçus, le nombre d'ovins et l'achat de cordes, de bois d'œuvre ou de service.

En effet, la variable "EDUC" indique que la probabilité d'adoption augmente au moins de 15% si la variable muette "EDUC" augmente d'une unité. Cette probabilité d'adoption augmente aussi de 7% si le nombre de bovins augmente d'une unité. Quant à la variable "ACHACO", la probabilité d'adoption de la RNA augmente de 23% si la variable "ACHACO" augmente d'une unité. D'autres variables, non pertinentes telles que la connaissance de la pratique de la RNA, la fréquence de visite des agents de l'environnement et la distance moyenne des champs de l'EA influencent positivement l'adoption.

Le taux d'adoption de la technique du repérage, individuellement considérée par le modèle logit, est faible : il est de 30 %. C'est une technique jugée pré-occupante en terme de temps de travail à consacrer par le paysan. Très souvent l'exploitant effectue le repérage assez tardivement, au moment de l'exécution de certaines opérations culturales tel que le premier sarclage, alors que sa mise en application est recommandée juste avant le défrichement des champs. L'application de cette technique est déterminée par la seule connaissance de la RNA. En effet, l'augmentation d'une unité de cette variable augmente significativement de 1,5% la probabilité d'adoption de la technique de repérage

Le taux d'adoption de la densité des arbres recommandée est le plus faible : il est égal à 23%. L'adoption de cette densité est influencée positivement par la connaissance de la RNA mais négativement par le temps consacré par la femme à la corvée d'eau.

Le taux d'adoption de la technique de coupe est le plus élevé et égal à 95%. L'application de cette technique est influencée positivement par le gardiennage en stabulation des animaux, la fréquence des visites des agents de l'environnement sur le sujet de la RNA et le nombre d'ovins de l'exploitation agricole.

Le taux d'adoption de la protection des plants est également élevé et égal à 93%. En effet, en plus de la connaissance de la RNA, l'objectif de refuge pour la satisfaction des besoins (absence de latrines) influencent positivement l'application de cette technique. Par contre, l'utilisation de la culture attelée et l'achat de cordes ou du bois au marché influencent négativement et de façon significative cette adoption.

Quant au taux d'adoption de la technique du mode d'exploitation des arbres dans la gestion de la RNA, elle est de 77,5%. L'application de cette technique est influencée positivement et de façon significative par l'information sur les prix annuels distribués aux producteurs lauréats de la meilleure application de la RNA. Par contre, le nombre d'ovins influence négativement cette adoption.

Tableau 2 : Sujets de recherche relatifs au développement des marchés des produits forestiers non ligneux

Auteur/Programme	Sujet/Résumé
<p>Lamien Nieyidouba, Chercheur INERA, Burkina Faso</p>	<p>Commercialisation des produits non ligneux des arbres de la zone semi-aride du Burkina Faso: Cas des feuilles sèches de Baobab (<i>Adansonia digitata</i> L.)</p> <p>La domestication des essences locales repose en partie sur le développement du marché de leurs produits non ligneux. Cependant, le développement du marché d'un produit passe nécessairement par une bonne connaissance des pratiques de consommation et de commercialisation déjà existantes. La présente étude a eu pour objectif d'évaluer le système de marché existant des feuilles sèches de baobab en vue d'identifier les contraintes et les potentialités de développement de ce marché.</p> <p>Le marché des feuilles de baobab est assimilable à un marché du type oligopsonne dans un des villages étudiés. Une des caractéristiques de ce type de marché c'est que le petit nombre d'acheteurs qui est face à un grand nombre de vendeurs a une tendance à gouverner les prix. Ce qui est dommageable pour les vendeurs qui sont ici les producteurs/collecteurs.</p> <p>Alors que dans un autre village (Gassan), le marché est plus assimilable à un marché du type oligopole d'entente. Cette situation fait que les commerçants préfèrent céder par moment leur produit à crédit aux consommateurs plutôt que de diminuer de prix. En définitive, ce sont les commerçants acheteurs/revendeurs qui se trouvent en position de force sur les deux marchés.</p> <p>Le profil social des acteurs montre que les femmes sont les plus actives sur le marché des feuilles baobab. La plupart des acteurs sont analphabètes. Un tel profil social des acteurs comporte un handicap sérieux pour la conduite du marché. Il a pour conséquence de limiter la capacité des acteurs, notamment les femmes à acquérir les compétences nécessaires pour entreprendre des activités génératrices de revenus. Selon ces auteurs, malgré les efforts déployés par les femmes rurales pour concilier les activités génératrices de revenus et les tâches ménagères, leur charge de travail constitue un énorme fardeau en terme de temps, de mobilité et d'énergie dont l'effet se fait ressentir sur leur productivité.</p> <p>L'intérêt qu'il y a dans l'évaluation du volume des échanges est qu'elle permet à d'autres acteurs d'avoir une idée de l'offre potentielle du produit dans la zone de l'étude, d'une part. D'autre part, elle permet aussi aux décideurs politiques d'identifier les opportunités liées au produit. Il se dégage un caractère impressionnant du marché des feuilles de baobab au regard du volume des échanges. Les sacs en polyéthylène de six tines de contenance constituent les principaux emballages de conditionnement et de transport. Ils sont localement appelés "sac de 100 kg" par ce que la contenance de ce sac en céréale pèse 100 kg. Compte tenu de la faible masse volumique des feuilles sèches, ces sacs remplis de ce produit ne pèsent en moyenne que 16 kg. En équivalent sac, le volume des échanges par jour de marché a oscillé entre 42 sacs en septembre et 97 sacs en décembre. Ce qui pose un problème d'occupation de l'espace pour le transport.</p>

Dans la conduite du marché, il apparaît que la disponibilité du produit sur le marché est le facteur de fixation du prix le plus cité. Cela s'explique par le fait qu'une part importante des personnes enquêtées ne supportent pas de coûts de commercialisation par ce que ces personnes sont soit des producteurs/collecteurs soit des détaillants qui achètent leur produit sur place pour le revendre en particulier à Gassan.

Dans les arrangements de vente ou d'achat, les commerçants acheteurs/revendeurs paient généralement au comptant le produit. Mais lorsqu'il s'agit de la vente, ils sont souvent amenés à céder le produit à crédit en raison du faible pouvoir d'achat des consommateurs. La tendance des commerçants à céder leur produit à crédit est motivée par le fait qu'ils sont assurés de recouvrer leurs créances du fait d'une forte pesanteur sociale qui oblige les créanciers à s'acquitter généralement de leurs dettes.

La majorité des acteurs disent qu'ils ont l'information sur le prix du produit auprès des acheteurs. Dans les faits, cela se traduit par l'introduction d'une nouvelle unité de mesure à contenance différente suivant l'offre du produit sans qu'il n'y ait un changement officiel de prix. Face à l'inexistence d'une organisation professionnelle à même de défendre la cause de ses membres, chaque acteur individuel, notamment les producteurs/collecteurs reste vulnérable. Ils ont donc un pouvoir limité sur la place du marché. L'alternative qui s'offre en eux est de se regrouper en association pour mieux contrôler une part du marché.

Le marché des feuilles de baobab ne semble pas être dans une situation de marché à concurrence parfaite sur les deux marchés. Il n'y a pas de différenciation induite de produits ni de barrières d'entrée au marché. Dans la zone d'étude, le marché est plutôt caractérisé par une situation plus confortable d'une catégorie d'acteurs que sont les commerçants grossistes. Sur les deux marchés il est apparu qu'ils ont plus de poids dans la détermination du prix de vente compte tenu des situations de marchés oligopsonne et oligopole. C'est ce qui explique le fait qu'ils aient une part importante du prix payé par le consommateur. Nous pensons que les coûts de commercialisation, du travail fourni par le commerçant, de l'intérêt du capital investi dont tiennent souvent compte les commerçants ne saurait expliquer ces niveaux élevés de marge. Nous en déduisons que les commerçants exploitent abusivement le marché des feuilles de baobab au détriment des producteurs / collecteurs, et sont à l'origine des prix élevés sur les marchés de consommation. Cette contrainte principale est favorisée par le profil social de la plupart des acteurs, le manque de système formel d'information sur le marché et de structures adéquates de formation et de services de crédits. A l'opposé, la relative abondance des feuilles de baobab dans la zone de l'étude, la possibilité de conservation du produit sur toute l'année, l'existence d'un marché national de consommation et les possibilités de transport existantes offrent de réelles possibilités d'amélioration du marché de ce produit.

<p>Penda Sissoko, Chercheur IER, Mali avec la collaboration de Alpha Oumar Kergna, Agroéconomiste chercheur à l'ECOFIL, IER</p>	<p>Etude diagnostique des Circuits de commercialisation des produits du jujubier dans la zone sahélienne du Mali: Cas de l'arrondissement de Kayes</p> <p>Le jujubier riche en vitamines A et C est un fruitier très prisé par les populations de la zone de Kayes. Ses fruits et ses feuilles sont utilisés dans l'alimentation humaine et animale. Le fruit du jujubier est consommé directement ou transformé en "Ntomononfléni" et vendu sur le marché local ou exporté vers d'autres pays.</p> <p>Cette étude, utilisant des enquêtes socio-économiques, a permis d'identifier le circuit de commercialisation des produits du jujubier dans la zone de Kayes. La commercialisation du jujubier implique plusieurs acteurs depuis la collecte jusqu'à la commercialisation.</p> <p>Ainsi, nous avons identifié les collecteurs qui assurent le ramassage et la collecte des fruits dans la brousse, les commerçants grossistes et détaillants qui assurent la vente du produit sous forme transformé ou brut et les transformatrices qui transforment le fruit sous forme de petites galettes appelées «Ntomononfléni».</p> <p>La transformation du produit (jujube) est une source importante de revenu des femmes de la zone de kayes. Les bénéfices tirés par les femmes dans la transformation et l'exportation du "Ntomononfléni" sont importants. En moyenne le revenu net journalier s'élève à 2500 F.CFA pour une transformatrice. Une femme exportatrice peut tirer 300.000 à 400.000 CFA comme revenu durant la campagne de commercialisation du jujube.</p> <p>Les revenus tirés de l'activité ont permis une certaine amélioration des conditions de vie des acteurs (apport de gain pour subvenir aux besoins de la famille : nourriture, santé, fournitures scolaires pour les enfants, entraide au niveau de la société, etc.)</p> <p>Par ailleurs, les gains tirés de l'activité ont permis à certains acteurs surtout transformatrices et exportatrices d'investir leurs revenus dans d'autres secteurs de la production telles que la teinture, la restauration, etc. Cependant, les contraintes majeures au développement de cette activité sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La disponibilité du produit (fruit) - Les frais de commercialisation élevés - La pénibilité du travail - Le non-remboursement des prêts - Manque d'information et de formation des transformatrices - Manque de financement des acteurs - La non organisation des différents acteurs
--	--

Dans la conduite du marché, il apparaît que la disponibilité du produit sur le marché est le facteur de fixation du prix le plus cité. Cela s'explique par le fait qu'une part importante des personnes enquêtées ne supportent pas de coûts de commercialisation par ce que ces personnes sont soit des producteurs/collecteurs soit des détaillants qui achètent leur produit sur place pour le revendre en particulier à Gassan.

Dans les arrangements de vente ou d'achat, les commerçants acheteurs/revendeurs paient généralement au comptant le produit. Mais lorsqu'il s'agit de la vente, ils sont souvent amenés à céder le produit à crédit en raison du faible pouvoir d'achat des consommateurs. La tendance des commerçants à céder leur produit à crédit est motivée par le fait qu'ils sont assurés de recouvrer leurs créances du fait d'une forte pesanteur sociale qui oblige les créanciers à s'acquitter généralement de leurs dettes.

La majorité des acteurs disent qu'ils ont l'information sur le prix du produit auprès des acheteurs. Dans les faits, cela se traduit par l'introduction d'une nouvelle unité de mesure à contenance différente suivant l'offre du produit sans qu'il n'y ait un changement officiel de prix. Face à l'inexistence d'une organisation professionnelle à même de défendre la cause de ses membres, chaque acteur individuel, notamment les producteurs/collecteurs reste vulnérable. Ils ont donc un pouvoir limité sur la place du marché. L'alternative qui s'offre en eux est de se regrouper en association pour mieux contrôler une part du marché.

Le marché des feuilles de baobab ne semble pas être dans une situation de marché à concurrence parfaite sur les deux marchés. Il n'y a pas de différenciation induite de produits ni de barrières d'entrée au marché. Dans la zone d'étude, le marché est plutôt caractérisé par une situation plus confortable d'une catégorie d'acteurs que sont les commerçants grossistes. Sur les deux marchés il est apparu qu'ils ont plus de poids dans la détermination du prix de vente compte tenu des situations de marchés oligopsonne et oligopole. C'est ce qui explique le fait qu'ils aient une part importante du prix payé par le consommateur. Nous pensons que les coûts de commercialisation, du travail fourni par le commerçant, de l'intérêt du capital investi dont tiennent souvent compte les commerçants ne saurait expliquer ces niveaux élevés de marge. Nous en déduisons que les commerçants exploitent abusivement le marché des feuilles de baobab au détriment des producteurs / collecteurs, et sont à l'origine des prix élevés sur les marchés de consommation. Cette contrainte principale est favorisée par le profil social de la plupart des acteurs, le manque de système formel d'information sur le marché et de structures adéquates de formation et de services de crédits. A l'opposé, la relative abondance des feuilles de baobab dans la zone de l'étude, la possibilité de conservation du produit sur toute l'année, l'existence d'un marché national de consommation et les possibilités de transport existantes offrent de réelles possibilités d'amélioration du marché de ce produit.

<p>Penda Sissoko, Chercheur IER, Mali avec la collaboration de Alpha Oumar Kergna, Agroéconomiste chercheur à l'ECOFIL, IER</p>	<p>Etude diagnostique des Circuits de commercialisation des produits du jujubier dans la zone sahélienne du Mali: Cas de l'arrondissement de Kayes</p> <p>Le jujubier riche en vitamines A et C est un fruitier très prisé par les populations de la zone de Kayes. Ses fruits et ses feuilles sont utilisés dans l'alimentation humaine et animale. Le fruit du jujubier est consommé directement ou transformé en "Ntomononfléni" et vendu sur le marché local ou exporté vers d'autres pays.</p> <p>Cette étude, utilisant des enquêtes socio-économiques, a permis d'identifier le circuit de commercialisation des produits du jujubier dans la zone de Kayes. La commercialisation du jujubier implique plusieurs acteurs depuis la collecte jusqu'à la commercialisation.</p> <p>Ainsi, nous avons identifié les collecteurs qui assurent le ramassage et la collecte des fruits dans la brousse, les commerçants grossistes et détaillants qui assurent la vente du produit sous forme transformé ou brut et les transformatrices qui transforment le fruit sous forme de petites galettes appelées «Ntomononfléni».</p> <p>La transformation du produit (jujube) est une source importante de revenu des femmes de la zone de kayes. Les bénéfices tirés par les femmes dans la transformation et l'exportation du "Ntomononfléni" sont importants. En moyenne le revenu net journalier s'élève à 2500 F.CFA pour une transformatrice. Une femme exportatrice peut tirer 300.000 à 400.000 CFA comme revenu durant la campagne de commercialisation du jujube.</p> <p>Les revenus tirés de l'activité ont permis une certaine amélioration des conditions de vie des acteurs (apport de gain pour subvenir aux besoins de la famille : nourriture, santé, fournitures scolaires pour les enfants, entraide au niveau de la société, etc.)</p> <p>Par ailleurs, les gains tirés de l'activité ont permis à certains acteurs surtout transformatrices et exportatrices d'investir leurs revenus dans d'autres secteurs de la production telles que la teinture, la restauration, etc. Cependant, les contraintes majeures au développement de cette activité sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La disponibilité du produit (fruit) - Les frais de commercialisation élevés - La pénibilité du travail - Le non-remboursement des prêts - Manque d'information et de formation des transformatrices - Manque de financement des acteurs - La non organisation des différents acteurs
--	--

<p>Sacko I. et Diallo B, Thèse d'ingénieur agronome, IPR/ANAFE, Mali</p>	<p>Identification et caractérisation des produits forestiers non ligneux commercialisés en période hivernale dans le cercle de Ségou, Mali</p> <p>Le but de cette étude était de mieux connaître les produits non ligneux provenant des espèces agroforestières sur les marchés locaux des communes de Ségou. Les objectifs poursuivis étaient les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différents produits forestiers non ligneux faisant l'objet de commerce sur les marchés de la zone d'étude ; • Identifier les réseaux de commercialisation de ces produits ; • Déterminer les moments de fortes affluences de certains produits. <p>L'étude a été entreprise dans cinq (5) marchés notamment : Dioro, Markala, le Grand marché de Ségou, le marché de Médine et le point de vente de fourrage au Somonosso de Ségou. L'enquête a été menée avec 36 vendeurs permanents repartis comme suit: 8 à Dioro, 10 à Markala, 12 au grand marché, 5 à Médine et 1 au Somonosso. Ils étaient tous suivis hebdomadairement compte tenu du fait que la grande affluence a lieu le jour de foire qui est organisé une fois par semaine. Les produits provenant d'arbres et d'arbustes ligneux vendus qui ont été répertoriés étaient au nombre de 27 à Dioro, 22 à Markala, 21 au Grand marché, 17 à Médine et 1 à Somonosso. Excepté quelques produits transformés: Soumbala de <i>Parkia biglobosa</i>, le beurre et le savon à base de <i>Butyrospermum parkii</i>, tous les autres produits étaient cueillis ou ramassés au niveau des formations naturelles par les femmes et les enfants.</p> <p>Les résultats de l'étude ont montré l'existence de réseaux de commercialisation tant au niveau local, régional, qu'international. A travers ces réseaux, un nombre important de produits de la région est exporté vers la Côte d'Ivoire et le Sénégal. Ces produits sont : la poudre et les feuilles de <i>Adansonia digitata</i>, les fruits de <i>Landolphia senegalensis</i>, la poudre de <i>Lawsonia inermis</i> et les amandes de karité. Des produits comme les balais d'<i>Elaeis guineensis</i>, les feuilles de <i>Lippia chevaleri</i> et le soumbala sont importées à partir de la Côte d'Ivoire et de la Guinée.</p>
---	--

Tableau 3 : Sujets de recherche relatifs à la gestion optimale de la biodiversité au sein des systèmes de production

Auteur/Programme	Sujet/Résumé
<p>Maguette Kaire, Chercheur ISRA, Sénégal</p>	<p>Effets des facteurs socio-démographiques sur l'évolution de la biodiversité ligneuse du système culture-jachère dans le Bassin Arachidier du Sénégal</p> <p>L'étude avait pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de mettre en évidence sur des terroirs contrastés du bassin arachidier, les liens entre la structure floristique et spatiale de la végétation ligneuse et l'utilisation du milieu par l'homme. • d'analyser la variabilité de la végétation ligneuse (flore, structure) à l'intérieur et entre terroirs contrastés, et l'interpréter à l'aide de variables décrivant le milieu et les pratiques propres à chaque communauté villageoise <p>L'approche méthodologique a consisté d'une part à un inventaire de la biodiversité agroforestière utilisant comme critère d'analyse l'indice de Shannon Weiner ($H = - \sum P_i \log_2 P_i$, où P_i est la contribution de chaque espèce à l'effectif total), et d'autre part à une enquête sur les modes d'utilisation des ressources agroforestières. La valeur de l'indice de diversité de Shannon Weaver semble être inversement proportionnelle à la taille de la population (700 hbts à Darou, 365 à Keur Layène et 130 à Ndienguène)</p> <p>L'impact des projets sur l'indice de diversité est très significatif. L'indice est considérablement relevé dans les unités de gestion où les technologies ont été introduites (Glacis à Darou, champs de case à Ndienguène et Keur Layène). La valeur élevée de l'indice sur le plateau de Darou s'explique par l'existence d'une zone de parcours non cultivée où dominent les combrétacées. Le niveau d'implication des populations dans les activités de gestion de la biodiversité agroforestière n'est pas significativement différent en fonction des ethnies (wolofs, toucouleurs, sérères)</p> <p>L'approche genre a été déterminant dans la prise de conscience de l'intérêt des actions de gestion des ressources naturelles. AFRICARE a beaucoup mis l'accent sur la participation des femmes, et toute sa stratégie, dans chaque terroir, s'articule autour de l'Entreprise à Base Agricole (EBA) qui est un GIE local reconnu et qui constitue en même temps un cadre de concertation. Les membres sont essentiellement constituées de femmes (en moyenne 80%) et d'hommes chefs d'exploitation agricole (20%). Chaque EBA dispose d'un champ de démonstration des technologies agroforestières. La taille de la population n'est donc pas un facteur déterminant de l'érosion de la biodiversité agroforestière. La prise de Conscience et l'intérêt économique des ressources agroforestières sont des éléments particulièrement influents de la dynamique de ces ressources. En effet, les technologies agroforestières introduites par AFRICARE (Haies vives, brise-vents, arboriculture, etc. avec des espèces à usages multiples) ont permis aux GIE des terroirs villageois de tirer des avantages importants de leurs exploitations. Les personnes enquêtées confirment l'impact économique des aménagements agroforestiers. Les revenus supplémentaires ont été estimés à 312.170 F CFA en moyenne par an et par EBA. Ces revenus proviennent des activités agro-sylvicoles menées dans les champs de démonstration et de la vente des plants produits en pépinière.</p>

	<p>En plus des intérêts tirés des EBA, le système de crédit mis en place grâce aux revenus supplémentaires générés par le projet, a permis aux membres qui en ont bénéficié de mener des activités lucratives (petit commerce, embouche...) et subséquemment de se procurer des revenus. Le ratio bénéfice net sur emprunt qui permet d'apprécier la rentabilité du système de crédits pour les membres des EBA s'élève à 60% ; ce qui signifie que chaque 100 francs empruntés rapporte au membre de l'EBA un bénéfice de 60 francs au bout de 2,5 mois»</p>
<p>Mahamane Larwanou, Chercheur INRAN, Niger</p>	<p>La gestion des parcs agroforestiers au Niger :Analyse des facteurs socio-politiques et institutionnels sur leur dynamique</p> <p>L'objectif de cette étude est d'analyser l'influence des facteurs socio-politiques et institutionnels sur la dynamique et la gestion des parcs agroforestiers au Niger.</p> <p>L'approche méthodologique a utilisé deux grands composantes : 1) les recherches bibliographiques afin de voir l'évolution du système forestier nigérien en général de la période précoloniale à nos jours et des parcs agroforestiers en particulier ; 2) les enquêtes et relevés sur le terrain afin de voir si les facteurs socio-politiques et institutionnels ont changé la mentalité des populations sur la manière de gérer les parcs et l'emprise de ces facteurs sur la dynamique des parcs agroforestiers.</p> <p>Pour le travail de terrain, sept terroirs villageois étaient pris le long de la vallée du fleuve Niger. Les terroirs villageois considérés, étaient choisis suivant des critères suivants : le poids démographique, la position dans les zones bioclimatiques différentes, la dominance des activités socio-économiques des sites, etc.</p> <p>Les résultats issus de l'étude étaient les suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. un modèle chronologique de l'évolution des parcs agroforestiers au Niger. Dans ce modèle, il a été fait ressortir suivant les différentes périodes, la chronologie des événements sociopolitiques et institutionnels ayant marqué l'évolution du système forestier nigérien et les parcs agroforestiers. L'enseignement principal ressorti à travers ce modèle est un corollaire négatif du point de vue évolution des parcs qui apportait à chaque époque, un changement de mentalité des populations qui adoptent un comportement spécifique face à une nouvelle situation. 2. un relevé actualisé de quelques paramètres indicatifs de la situation des parcs à savoir les espèces présentes et leur dynamique, les espèces disparues et les causes de disparition, et les espèces fertilisants les champs, la distance domicile-champs et le nombre moyen de champs. 3. un recueil d'informations le mode de délimitation des champs, le mode d'acquisition des terres et le droit des femmes à la terre <p>L'entretien des arbres existants sur les limites des champs représente le mode d'utilisation dominant. L'héritage et le prêt constituent les formes courantes d'acquisition des terres. L'enquête a révélé que les femmes n'ont qu'un droit d'usage sur les terres et très peu de femmes exercent un droit de propriété sur les terres.</p>

	<p>Le constat principal émanant de la confrontation de ces résultats est que les facteurs socio-politiques et institutionnels ont beaucoup influé sur le dynamisme des parcs au Niger. Cette influence de comportement des acteurs en termes de réaction à une situation donnée.</p>
<p>Bationo B. André, Chercheur INERA, Burkina Faso</p>	<p>Structure et contraintes socio-culturelles à la régénération des parcs à baobab dans le Centre-Nord et le Centre-Ouest du Burkina Faso.</p> <p>Cette étude visait à appréhender l'état structural des populations, les contraintes socio-culturelles à la régénération du baobab et les facteurs de sa distribution spatiale différentielle.</p> <p>Spécifiquement, il a été question de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser la genèse, la structure démographique actuelle des parcs à baobab dans les terroirs villageois et d'identifier les techniques traditionnelles de propagation du baobab ; ▪ Comprendre les fonctions sociales du baobab et les contraintes d'ordre socioculturel qui déterminent sa gestion et sa domestication par les populations. <p>Les travaux se sont déroulés dans les provinces du Bam et du Sanmatenga dans le Centre-Nord et celles du Boukiemdé et du Sanguié dans le Centre-Ouest du pays. Les deux premières provinces se caractérisent par une forte présence du Baobab alors que l'espèce est peu présente dans les deux autres provinces.</p> <p>La technique d'inventaire des ligneux par placettes a été utilisée pour la collecte des données sur la structure des populations du baobab. L'étude socio-économique a été conduite en utilisant les outils de la Méthode Active de Recherche Participative (MARPA) et en faisant des observations in situ sur les techniques traditionnelles de régénération et les pratiques sociales vis-à-vis du baobab.</p> <p>Les résultats issus de l'étude étaient les suivants :</p> <p>La Structure des parcs varie selon le type de parc. La distribution des diamètres a une forme en « L » dans les champs de case, une forme irrégulière dans les champs de village et une forme en « J » dans les champs de brousse. Celle des hauteurs épouse une forme en cloche dans les champs de village et de brousse alors qu'elle est irrégulière dans les champs de case. La structure en « L » traduit une densité significativement élevée des jeunes individus, donc une bonne régénération. L'allure en « J » qui exprime par contre une faible proportion des stades juvéniles traduit une faible capacité de régénération du baobab dans les champs de brousse.</p> <p>La régénération ou le développement du baobab est plus important dans les champs de case et de village. Cela repose sur la pratique de la régénération naturelle assistée et sur le choix délibéré de la part des producteurs afin de maintenir la disponibilité des feuilles à proximité du village. L'émondage fréquent du baobab et les traumatismes aux jeunes plants par les animaux restent les principaux facteurs de stagnation du développement du baobab.</p> <p>Les parcs à baobab sont presque inexistants dans le Centre-Ouest alors qu'ils marquent le paysage dans le Centre-Nord. Cette présence différentielle de l'espèce est le reflet du rôle socio-économique dans ces deux zones. Les feuilles de baobab constituent l'élément de base des sauces dans le Centre-Nord. Deux sauces sur trois sont pratiquement à base de feuilles de baobab.</p>

	<p>Dans certains villages de cette zone le baobab influe sur la nature des relations familiales.</p> <p>La prépondérance des feuilles de baobab dans les sauces au Centre-Nord semble être liée à une habitude alimentaire imposée depuis des années par le faible développement d'autres légumières alternatives. Contrairement à la région du Centre-Nord, le baobab n'est pas un élément marquant du paysage du Centre-Ouest. Les feuilles de baobab étaient considérées autrefois au Centre-Ouest comme aliments des pauvres. La diversité et l'abondance des cultures maraîchères (tomates, choux, aubergines, gombo, oignons, etc.) ont été défavorables au développement du baobab dans cette région. A cela il faut ajouter les pesanteurs sociologiques liées à la culture du baobab. Dans toute la zone d'étude le baobab remplit de nombreuses fonctions sociales dont certaines s'apparentent à des mythes et intervient dans la pharmacopée traditionnelle. Il s'agit d'aspects liés à la gestion familiale et communautaire des parcs, la gestion des baobabs morts, à la pratique de la régénération naturelle assistée ainsi que le rôle du baobab dans la médecine humaine et animale.</p>
<p>Dionkounda Traoré, Enseignant Chercheur, IPR, Mali</p>	<p>Impact des catégories socioéconomiques sur les variables agroforestières dans la région de Ségou</p> <p>En quoi les processus historiques, économique et socio-institutionnels, la maîtrise des expertises paysannes et des systèmes de culture en matière de protection de l'espace, déterminent-ils l'accès aux ressources agroforestières, la production et la productivité, la réalisation de haies vives ? C'est à cette question fondamentale que la présente étude a tenté d'apporter des réponses. L'approche méthodologique a consisté à collecter des données dans sept villages de la région de Ségou, choisis en fonction de la diversité ethnique, de la densité de la population, des systèmes de culture, de la pluviométrie en utilisant les outils MARP (Méthode Active de Recherche et de Planification Participatives). La dimension «Gender» a également été prise en compte dans la collecte des données en vue d'avoir une large vue des hypothèses de solutions.</p> <p>De l'analyse des données recueillies entre les catégories socio-économiques et les variables agroforestières, on peut noter ce qui suit :</p> <p>Par rapport à la biodiversité floristique, la probabilité de rencontrer plus d'espèces floristiques dans les champs des paysans nantis est plus forte que dans les exploitations appartenant aux paysans défavorisés</p> <p>Les couches nanties étant mieux équipées, la destruction de jeunes pousses par l'utilisation de la charrue à traction bovine a eu comme conséquence un taux très faible de régénération naturelle dans leurs champs, une densité plus faible des arbres et une dominance des peuplements par des vieux arbres.</p>

3. Réalisation des objectifs

3.1 Objectif général

Tel qu'indiqué dans les documents, l'objectif général de ce projet était le suivant :²
Rechercher le bien-être des exploitants qui travaillent les sols ingrats des basses terres semi-arides d'Afrique de l'Ouest par l'introduction de systèmes agroforestiers susceptibles d'augmenter la production agricole et de contrer la menace de la désertification. *«To improve the welfare of resource-poor farmers in SALWA by using agroforestry systems to both increase agricultural production and reduce the threat of desertification.»*

Les recherches exécutées dans le cadre de ce projet ont tenté d'apporter des réponses, même si elles ne sont pas encore complètes, à la compréhension des contraintes liées à l'adoption de technologies agroforestières prometteuses, au développement des marchés des produits forestiers non ligneux, et enfin à la gestion optimale de la biodiversité au sein des systèmes de production. Il s'agit là des problèmes de développement pour lesquels la formulation de propositions sur la base de réponses éprouvées par des recherches comme celles-ci permettront d'opérer par leur mise en œuvre des changements qualitatifs au niveau des populations concernées.

Ces recherches ont donc apporté des réponses qui à terme permettront l'atteinte de l'objectif général.

3.2 Objectifs spécifiques

- A Faire en sorte que les collectivités locales, les chercheurs et les décideurs acquièrent une meilleure compréhension des processus sociaux, économiques et biophysiques associés aux systèmes agroforestiers.** *«To enhance the understanding by the community, researchers and policy makers of the social, economic and biophysical processes within agroforestry systems.»*

Cet objectif a été pleinement réalisé par l'exécution de recherches dont la finalité a visé une meilleure compréhension des aspects socio-économiques concernant l'adoption de technologies agroforestières prometteuses et le développement de l'agroforesterie par l'étude des facteurs favorables à la promotion des marchés des produits forestiers non ligneux et à la durabilité de systèmes de production.

Quant aux aspects biophysiques, c'est de façon délibérée qu'ils n'ont pas été abordés en tant que tels. Ils n'ont été pris en considération que de façon incidente, lorsqu'ils étaient directement en lien avec les aspects d'ordre social, économique et/ou culturel. Les aspects biophysiques ayant constitué l'essentiel des recherches antérieures menées au Sahel, il s'agissait en effet de « rétablir l'équilibre », mais surtout de faire porter les efforts sur ce qui est de plus en plus considéré comme véritablement déterminant en ce qui concerne l'agroforesterie et le développement rural en général.

Par ailleurs, l'approche participative par laquelle les chercheurs ont impliqué les populations concernées dans toutes les phases d'exécution des recherches (recueil d'informations et

² La version française des objectifs du projet provient du *Protocole fixant les conditions de la subvention (PACS)*, alors que la version anglaise est tirée de : IDRC. *Project Abstract, Appraisal and Proposal*. 1997/12/12.

discussions par questionnaires, entretiens directs ou semi-structurés etc...), les publications et la diffusion des résultats aux décideurs au cours de diverses réunions d'échanges ont également contribué à l'atteinte de cet objectif.

B Vulgariser les systèmes agroforestiers porteurs auprès des exploitants en évaluant les répercussions sur le terrain. «To disseminate promising agroforestry systems to farmers' fields and evaluate their impact.»

Le Réseau SALWA, après 10 ans de recherches axées notamment sur les aspects biophysiques, a identifié des technologies agroforestières prometteuses dont la diffusion est assurée par les canaux de vulgarisation existants notamment, les ONG, les projets et services nationaux de vulgarisation.

En vue d'atteindre cet objectif, l'ICRAF a travaillé en étroite collaboration avec les structures nationales de vulgarisation et les ONGs travaillant dans chacun des systèmes prioritaires d'utilisation des terres dans les quatre pays du réseau SALWA. Pour ce faire, il a été procédé au recensement des partenaires potentiels, à la signature de '*Protocoles d'accord*' définissant les engagements de chacun et à l'institution de rencontres annuelles, véritables fora de planification des activités et de compte rendu des réalisations. Par ailleurs, des '*Consortiums d'Agroforesterie*' constitués de représentants des organismes de développement, des ONGs et des collectivités décentralisées ont été mis sur place principalement pour la circulation des informations et la diffusion des technologies agroforestières dans les régions avec seulement un rôle d'appui de la recherche (ICRAF et SNRAs). Les membres de ces consortiums ont bénéficié d'une formation financée par l'ICRAF sur le montage de projets de développement et à la recherche de financements pour leur mise en œuvre. L'objectif final de ce montage est la prise en main des activités de diffusion des technologies agroforestières par les structures de développement de façon autonome pour une plus grande durabilité.

Toujours dans le cadre de cet objectif spécifique, le projet a aussi exécuté, par le biais des bourses attribuées à de jeunes chercheurs nationaux (8 au total), des recherches dont l'objet a visé l'évaluation de l'adoption et/ou l'impact de ces technologies agroforestières diffusées que sont les haies vives, les brises vents, les planches maraîchères de baobab. On peut noter que sur les 8 thèmes de recherche financés par le projet, 2 ont concerné l'adoption des technologies prometteuses, 2 ont concerné le développement des marchés des produits forestiers non ligneux et 4 ont traité la gestion optimale de la biodiversité au sein des systèmes de production. Cet objectif a donc pris une part importante des activités du projet et a été atteint avec satisfaction.

C Renforcer et mettre en valeur la capacité nationale et institutionnelle de recherche en agroforesterie. «To strengthen and utilize national and institutional capacity to undertake agroforestry research.»

L'exécution du projet a permis sans équivoque le renforcement des capacités de recherche en agroforesterie au plan individuel et institutionnel. En outre, ce renforcement s'est opéré dans un contexte d'interactions fort enrichissant regroupant des expertises au niveau national, régional et international.

Au plan individuel, huit chercheurs sélectionnés sur une base compétitive à raison de deux chercheurs par pays concernés (Mali, Burkina Faso, Sénégal et Niger) ont augmenté leur expertise en exécutant des recherches socio-économiques en agroforesterie grâce aux ressources

du projet. Deux étudiants sahéliens boursiers du Réseau ANAFE (African Network for Agroforestry Education) et inscrits à l'Institut Polytechnique Rural de Katibougou du Mali ont été formés pour le diplôme d'Ingénieur Agronome (option Economie Rurale) par leur implication dans les recherches exécutées.

En outre les divers échanges scientifiques favorisés par le travail au sein du projet ont contribué à enrichir tous les acteurs et partenaires du projet et à renforcer leur capacité de travail en équipe multidisciplinaire.

Au plan institutionnel, le projet a favorisé le travail en réseau et les bénéfices d'échanges associés pour les institutions impliquées (ICRAF/SAHEL, SNRA des 4 pays impliqués et l'Université Laval) par la tenue d'ateliers régionaux et nationaux. Chacune des institutions impliquées dispose d'équipement informatique et de recherche utilisé pour exécuter les recherches et de personnes ressources mieux outillées dans la recherche sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie. Cette capacité renforcée pourra produire à partir de chaque institution l'effet tâche d'huile, renforcer et développer les liens de collaboration actuels.

D Donner un plus grand accès à l'information dans le domaine agroforestier et diffuser les résultats de recherche auprès des exploitants, des professionnels du développement, des chercheurs et des décideurs. «To improve access to agroforestry information, and distribute research results to farmers, development workers, researchers and policy makers.»

L'atteinte de cet objectif a été réalisée par l'organisation de 2 ateliers régionaux, de 4 ateliers nationaux et les publications de la revue « Sahel Agroforesterie ».

En effet avec l'appui du projet, un premier atelier régional a été organisé du 5 au 8 Décembre 2000 à Ségou et a regroupé 34 participants des secteurs de la Recherche et du Développement provenant du Mali, Sénégal, Burkina Faso, Niger, Kenya, Canada et Pays-Bas. Les résultats issus de cet atelier étaient les suivants :

- la revue succincte des acquis de la recherche agroforestière au Sahel notamment dans le domaine socio-économique.
- la revue et l'amélioration des projets de recherche des chercheurs sahéliens et des étudiants de l'Université Laval
- la revue des méthodes de vulgarisations utilisées par les partenaires au développement et le développement de stratégies permettant d'accélérer les processus de vulgarisation des innovations agroforestières prometteuses.

Suite à cet atelier régional, quatre ateliers nationaux ont été organisés en 2001 et avaient permis aux participants de faire le bilan des acquis de la recherche et de définir des stratégies de diffusion à une très grande échelle des technologies agroforestières prometteuses en collaboration avec les partenaires au développement. Ces ateliers ont permis de mettre en place des consortia Recherche-Développement charges de prendre en charge l'adaptation et la vulgarisation des options agroforestières. Ces ateliers ont regroupé des participants provenant des structures de la recherche, de développement et des organisations paysannes au nombre de 26 participants pour le Burkina Faso, 31 participants pour le Mali, 31 participants pour le Sénégal et 20 participants pour le Niger.

Le deuxième atelier régional, tenu à Bamako (Mali) du 4 au 6 Mars 2002, a regroupé 17 participants représentant une bonne partie de l'expertise sahélienne en matière de Recherche-Développement en Agroforesterie et a permis de discuter des premiers résultats des recherches exécutées par les chercheurs sahéliens et les étudiants de l'Université Laval et d'échanger sur les perspectives d'avenir.

Le projet a également lancé la publication de la revue '*Sahel Agroforesterie*' en collaboration avec le CORAF. Trois numéros de la revue *Sahel Agroforesterie*, tirés à raison de 1500 copies par numéro, ont été édités et distribués au Sahel. Le succès est tel que les lecteurs demandent de l'étendre à toute la région ouest-africaine anglophone et francophone avec une version anglaise et française.

4. Conception et mise en œuvre du projet

Pour contribuer à la résolution du double problème que représentaient le manque de connaissances sur les aspects socioéconomiques de l'agroforesterie et le faible nombre de chercheurs formés dans ce domaine, ce projet a tablé sur la collaboration entre l'Université Laval et l'ICRAF, en s'appuyant sur la participation de chercheurs du Burkina Faso, du Mali, du Niger et du Sénégal réunis au sein du réseau SALWA. Ce partenariat a permis à tous les intéressés de profiter des connaissances, des compétences et de l'expertise des uns et des autres, qui se sont avérées complémentaires.

Les moyens retenus pour atteindre les objectifs étaient dans l'ensemble bien appropriés. Les bourses accordées aux étudiants de l'Université Laval et aux chercheurs sahéliens, les subventions de recherche attribuées à l'ICRAF et à l'Université Laval, ainsi que les ateliers de travail auront permis de faire en sorte que les objectifs connaissent un taux de réalisation très satisfaisant. En outre deux étudiants sahéliens boursiers du Réseau ANAFE, (African Network for Agroforestry Educational) ont réalisé leurs travaux de recherche pour le diplôme d'Ingénieur Agronome Option Economie Rurale dans le cadre du Projet. Les résultats préliminaires obtenus jusqu'ici dans les divers travaux de recherche sont prometteurs et les réalisations déjà tangibles que sont le bulletin d'information *Sahel Agroforesterie* et le site web sont fort intéressantes.

Le déroulement du projet et le contexte dans lequel il a été mis en œuvre ont été quelque peu différents de ce qui avait été prévu à l'origine, mais aucun changement majeur d'orientation n'est intervenu en cours de route. Le projet a officiellement débuté le 1^{er} mai 1998. Initialement prévu pour une durée de trois ans, il a finalement été réalisé sur une période de trois ans et onze mois. L'autorisation accordée par le CRDI, suite à notre demande, en a prolongé la durée jusqu'au 31 décembre 2002.

Cette prolongation était tout à fait justifiée puisqu'elle aura permis à l'Université Laval et à l'ICRAF de réaliser conjointement l'ensemble des activités prévues malgré le retard pris au démarrage, en particulier du côté de l'ICRAF. Une telle réalisation est d'autant plus appréciable quand on sait que la situation du programme régional de l'ICRAF au Sahel était passablement différente de ce qui était escompté au moment de la planification du projet et ce, autant sur le plan de son personnel que sur celui de ses ressources financières. En ce qui a trait à l'Université Laval, outre le retard de quelques mois intervenu dans la mise en route initiale du projet, suite aux difficultés occasionnées par le changement majeur du système de gestion financière de l'institution, la mise en œuvre des activités n'a rencontré aucun obstacle important.

La collaboration interdisciplinaire que le projet a permis d'instituer et d'entretenir a été fort appréciée, tout comme la participation des communautés aux enquêtes et travaux des chercheurs et étudiants pendant leur séjour sur le terrain.

5. Résultats du projet et diffusion

Le projet ICRAF/Université Laval a permis de réactiver les activités agroforestières dans les 4 pays membres du réseau SALWA au moment où il y avait une diminution significative des moyens financiers au sein du réseau. Ceci a été possible en se focalisant sur les domaines spécifiques mais stratégiques de compréhension des facteurs socioculturels et économiques déterminants l'adoption des technologies agroforestières. Il apparaît clairement que l'adoption des technologies agroforestières dépend également des facteurs socioculturels en plus des facteurs économiques. Les filières de commercialisation des produits agroforestiers sont largement dominées par les femmes et que les revenus qui en sont tirés sont d'un apport significatif pour les familles.

Les recherches exécutées ont permis :

- d'améliorer et d'augmenter les connaissances sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie actuellement disponibles sous forme de rapports, de publications et de compte rendus d'ateliers ;
- de disposer de spécialistes des aspects socio-économiques de l'agroforesterie en vue de renforcer les capacités de recherche dans ce domaine au Sahel. Au total quinze personnes sont concernées à savoir 8 chercheurs sahéliens, 5 étudiants de l'Université Laval et 2 étudiants de l'Institut Polytechnique Rural de Katibougou au Mali ;
- de renforcer l'expertise des différents acteurs et partenaires du projet.

Les publications des résultats des recherches sous diverses formes (bulletin d'information, création d'un site web, vidéos etc), la tenue de différents ateliers (régionaux et nationaux) et les divers échanges d'information et de documentation à différents niveaux entre acteurs et partenaires du projet constituent les principaux canaux de diffusion utilisés par le projet.

6. Renforcement des capacités de recherche

Le renforcement des capacités de recherche constituait en tant que tel l'un des quatre objectifs spécifiques de ce projet . Tel qu'indiqué auparavant, on peut à juste titre considérer qu'il a été atteint de façon très satisfaisante (cf Objectif spécifique C).

On peut cependant noter en plus de ce qui avait été dit, que pour le programme ICRAF/SAHEL, ce projet a permis le renforcement à Ségou (Mali) du point focal de l'essentiel de ses activités de recherches et d'appui au développement. En effet cinq recherches sur quatorze sont exécutées à Ségou et y ont renforcé les activités déjà existantes.

7. Gestion du projet

La gestion du projet n'a posé aucun problème majeur bien qu'elle ait présenté certains défis compte tenu du nombre d'intervenants et de leur situation géographique respective. Les communications entre les deux principaux partenaires du projet et les intervenants situés dans les quatre pays qu'il couvrait y ont pris une très grande importance.

Elles ont été soutenues et se sont révélées adéquates pour le bon déroulement du projet. Le courrier électronique y aura été d'un précieux recours. Les liens électroniques ont également favorisé l'encadrement et la supervision à distance des étudiants. Ils ont été disponibles et relativement accessibles partout. On peut seulement déplorer que ces liens aient été assez longs à s'installer à Ségou, au Mali, qui sert de base principale aux activités de l'ICRAF sur le terrain.

Sur le plan scientifique, les compétences réunies de l'ICRAF, de l'Institut de l'environnement et de recherches agronomiques (INERA) du Burkina Faso, de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA) et de l'Université Laval se sont conjuguées de telle façon que les recherches entreprises par les étudiants et les chercheurs sahéliens ont bénéficié de l'expertise appropriée ainsi que de tout l'appui nécessaire. On ne saurait cependant passer sous silence le départ de l'agro-économiste de l'ICRAF en poste à Bamako juste avant le début du projet ni dire qu'il a été sans effet. L'ICRAF a néanmoins réussi à y pallier grâce à l'appui qu'un membre de son personnel en poste à Nairobi a donné par courrier électronique et lors de deux missions sur le terrain. Signalons également que les changements de personnel au sein de l'équipe du programme régional de l'ICRAF au Sahel ont été assez nombreux et significatifs au cours du projet. Leurs conséquences sur le déroulement du projet sont demeurées mineures et n'en ont pas entravé la bonne marche.

La gestion administrative et financière du projet a été effectuée de façon rigoureuse, selon les normes et procédures en vigueur, par les responsables du projet à l'Université Laval et à l'ICRAF Sahel. Les rapports d'étape techniques et financiers ont été préparés et acheminés au CRDI. Le premier couvrait la période allant du 1^{er} mai 1998, date officielle de début du projet, au 31 octobre 1999. Le deuxième couvrait la période entre le 1^{er} novembre 1999 et le 31 octobre 2000. Le personnel responsable du projet au CRDI a fourni tout l'appui et le support nécessaires à la bonne marche des activités lorsque requis.

8. Incidence du projet

L'incidence sur le développement de l'exécution du projet peut se résumer aux points suivants:

- une meilleure orientation des programmes de recherche-développement en agroforesterie par la prise en compte des enjeux ou défis révélés par les recherches exécutées.
- une orientation de façon plus pertinente des programmes de développement au Sahel par la mise en évidence d'opportunités de développement qui permettront à terme d'accroître les revenus et d'améliorer ainsi le bien être des populations concernées notamment le groupe marginalisé des femmes pour ce qui concerne les activités de transformation et de commercialisation des produits forestiers non ligneux.
- la formation de personnes ressources spécialisées en socio-économie du développement de l'agroforesterie en vue de renforcer les capacités de recherche dans ce domaine au Sahel.

Le projet a sans nulle doute contribué à la réorganisation du mode opératoire du Programme Sahélien de l'ICRAF dans son ensemble avec l'opéralisation de trois instances :

1) les **équipes nationales** de recherche-développement (Burkina, Mali, Niger et Sénégal), qui sont un pool de chercheurs nationaux bien outillés et travaillant en étroite collaboration avec les partenaires du développement sur des aspects de recherche et de diffusion afin de faciliter les

conditions d'une adoption massive des technologies agroforestières d'abord à l'échelle des systèmes prioritaires d'utilisation des terres et ensuite à l'échelle nationale. Ces équipes constituent en fait la cheville ouvrière de la mise en œuvre de toutes les activités de l'ICRAF. Elles bénéficient du soutien institutionnel des structures nationales de recherche et de la logistique et de l'expertise des chercheurs de l'ICRAF.

2) les **consortiums d'agroforesterie** sont l'émanation même de la volonté des partenaires du développement à prendre en main la diffusion soutenue des technologies agroforestières prometteuses dans leurs zones respectives. Cette instance a permis une plus grande circulation de l'information et surtout la création et/ou le renforcement de la collaboration entre développeurs et entre recherche et développement, aspects tous nécessaires surtout pour une discipline faisant appel à plusieurs expertises/compétences.

3) la **coordination régionale** basée à Samanko, Mali assurant un appui logistique et scientifique de qualité sans lequel il serait quasiment impossible de mettre en œuvre quelque activité que ce soit.

Il s'est avéré que ce mode opératoire, heureusement soutenu par l'appui financier du projet, est très léger et efficace dans l'achèvement des objectifs du Programme sahélien de l'ICRAF. Ceci est sans doute une incidence de valeur inestimable surtout si l'on sait que le programme traverse une période de sérieuses difficultés financières.

9. Évaluation globale

Le projet s'est concentré sur trois problématiques de recherche d'importante capitale :

- l'étude des contraintes à l'adoption des technologies agroforestières vulgarisées laquelle permettra à terme l'adoption à une plus grande échelle des technologies éprouvées et prometteuses par les populations ;
- l'identification des facteurs favorables au développement des marchés des produits forestiers non ligneux laquelle favoriserait le développement de l'agroforesterie notamment d'espèces indigènes domestiquées ;
- la gestion optimale de la biodiversité au sein des systèmes de production laquelle permettra de prendre en compte la durabilité du système de production.

En résumé, la valeur et l'importance du projet résident dans le fait qu'on y vise la recherche de solutions viables et durables aux besoins des populations d'une région en proie à la désertification.

10. Recommandation finale

La principale recommandation qu'il nous apparaît indispensable de faire ici est d'exhorter le CRDI à faire en sorte que se poursuive, dans une 2^e phase, ce que ce projet a réussi à mettre en place, afin que l'expérience acquise puisse être encore davantage mise à profit et serve de façon plus concrète et cohérente à établir les liens qu'il est plus que jamais indispensable de nouer entre recherche et développement en agroforesterie au Sahel.